

141730, Московская область, г. Лобня, ул. Железнодорожная, д.10

Тел./Факс: +7/495/ 988-52-88

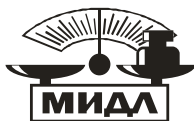
E-mail: middle@middle.ru

www.middle.ru

ИНДИКАТОРЫ ВЕСОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МИ

(Модификация МИ МДА/15Я)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ПАСПОРТ
МИ 010. МДА/15Я. РЭ**



Оглавление

1. Модификации и исполнения.....	5
2. Описание и работа прибора.....	5
2.1 Назначение	5
2.2 Технические характеристики	6
2.3 Состав	6
2.4 Внешний вид прибора	7
2.5 Принцип работы прибора	7
3. Использование прибора	8
3.1 Эксплуатационные ограничения	8
3.2 Подготовка к использованию.....	8
3.2.1 Указания мер безопасности.....	8
3.2.2 Соединение прибора с датчиком	9
3.2.3 Подключение прибора к внешним устройствам	9
3.2.4 Функции кнопок клавиатуры	10
3.2.5 Функции комбинации кнопок.....	11
3.2.6 Подключение дозирующего устройства	12
3.3 Использование прибора	12
3.3.1 Включение и выключение прибора	12
3.3.2 Работа прибора в торговом режиме.....	12
3.3.3 Ручная установка нулевых показаний массы	13
3.3.4 Режим тары	13
3.3.5 Автоматическая установка нуля.....	13
3.3.6 Настройка параметров	13
4. Сервисные функции	15
4.1 Работа прибора в режиме суммирования.....	15
4.2 Работа прибора в счетном режиме	16
4.3 Ручная установка массы тары в счетном режиме	17
4.4 Режим уставки (дозирования)	17
5. Протоколы обмена.....	18
5.1 Непрерывный протокол обмена	18
5.2 Командный протокол обмена	18
5.3 Командный режим в приборах с версией ПО 2.00	19
5.3.1 Команда 0ah в различных режимах работы	20
5.3.1.1 Команда 0ah в режиме взвешивания	20
5.3.1.2 Команда 0ah в штучном или счетном режиме	21
5.3.1.3 Команда 0ah в режиме суммирования	21
5.3.2 Команда установки цены за 1 кг.....	22
5.3.3 Команды установки веса тары и нулевых показаний дисплея «МАССА»	22
5.3.4 Команда получения статуса прибора.....	22
5.3.4.1 Байт статуса прибора S1	22
5.3.4.2 Байт статуса прибора S2	22
6. Техническое обслуживание	23
6.1 Калибровка.....	23
7. Информация об ошибках	26
8. Аккумуляторная батарея	26
9. Текущий ремонт	27
10. Поверка прибора (в составе весоизмерительного устройства).....	27
11. Хранение	27
12. Транспортирование.....	28
13. Гарантийные обязательства	28
14. Свидетельство о приемке.....	30
15. Свидетельство об упаковке.....	30
16. Представитель завода-изготовителя	30
17. Сведения о ремонте	31
18. Лист проверки прибора.....	33

МЕСТО ПОД СЕРТИФИКАТ

Общий вид весоизмерительного индикатора

МИ МДА/15Я



1. Модификации и исполнения

Весоизмерительные индикаторы выпускаются в модификациях с обозначением **МИ ОРQ/I**, где

- O** – Тип индикатора
 - В – простого взвешивания;
 - М – торговые (магазинные);
- P** – вид индикации
 - Ж – индикация ЖКИ;
 - Д – индикация светодиодная;
- Q** – тип питания
 - А – автономное питание;
- I** – Вариант исполнения
 - 12Я;
 - 12Х;
 - 12ЯС;
 - 15Я;
 - 15Х;
 - 7Я;
 - 6Я;

Объяснение обозначения прибора **МИ МДА/15Я**

- МИ** – тип средства измерения;
- М** – торговый (магазинные);
- Д** – индикация светодиодная;
- А** – автономное питание.
- 15Я** – вариант исполнения.

2. Описание и работа весоизмерительного индикатора

2.1 Назначение

Весоизмерительный индикатор модификации МИ МДА/15Я (далее по тексту - прибор) предназначен для измерения и преобразования сигнала весоизмерительного тензорезисторного датчика (датчиков), вывода измерительной информации на встроенное табло индикации и передачи данных к другому оборудованию (выносное информационное табло, ПЭВМ, принтер и т.п.).

Прибор является комплектующим изделием к весам, весоизмерительным устройствам и дозаторам различного типа. На базе изделия возможно решение задач управления технологическими процессами на предприятиях промышленности, сельского хозяйства и транспорта.

2.2 Технические характеристики

Таблица 1

Характеристика	Значение
Диапазон изменений входного сигнала (выходного сигнала датчика, приведенного к входу при номинальной нагрузке), мВ/В	от 0 до 3,0
Число поверочных делений (n) для использования в весах и весоизмерительных устройствах, не более	6000
Пределы допустимой погрешности (для использования в весах и весоизмерительных устройствах) по III классу точности по ГОСТ OILM R76-1-2011 при первичной (периодической) поверке в единицах е*, в интервалах**: - от 0 до 500 е включ. - от 500 до 2000 е включ. - св. 2000 е	$\pm 0,25 (\pm 0,5)$ $\pm 0,5 (\pm 1,0)$ $\pm 0,75 (\pm 1,5)$
Число весоизмерительных интервалов	2
Напряжение питания датчиков, В.....	5 \pm 0,1
Сопротивление нагрузки по цепи питания датчика, Ом.....	от 87 до 1000
Количество подключаемых датчиков, шт., не более***.....	12
Длина провода для подключения датчика, м, не более.....	5
Рабочий диапазон температур, °С.....	от - 10 до + 40
Параметры питания: - напряжение, В..... - частота, Гц..... - напряжение питания от аккумулятора типа FM640A, В....	от 187 до 242 50 \pm 1 6
Потребляемая мощность, В·А, не более.....	21
Количество разрядов дисплея индикации, не более	21
Высота знаков на дисплея индикации, мм, не менее.....	14
Время готовности прибора к рабочему режиму с учетом самопроверки, мин, не более.....	15
Габаритные размеры (без подставки), мм, не более	250x160x170
Масса, кг, не более.....	2,5
Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч.....	0,9
Средний срок службы, лет.....	10

* - цена поверочного деления весов и весоизмерительных устройств.

** - пределы допустимой погрешности прибора после выборки массы тары соответствуют пределам допустимой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.

*** - датчики соединяются параллельно, при этом входное сопротивление схемы должно быть не менее 87 Ом.

2.3 Состав

1. Прибор весоизмерительный модификации МИ МДА/15Я 1 шт.
2. Разъем для подключения датчика 1 шт.
3. Кронштейн крепления к стойке 1 шт.
4. Руководство по эксплуатации 1 экз.

2.4 Внешний вид прибора

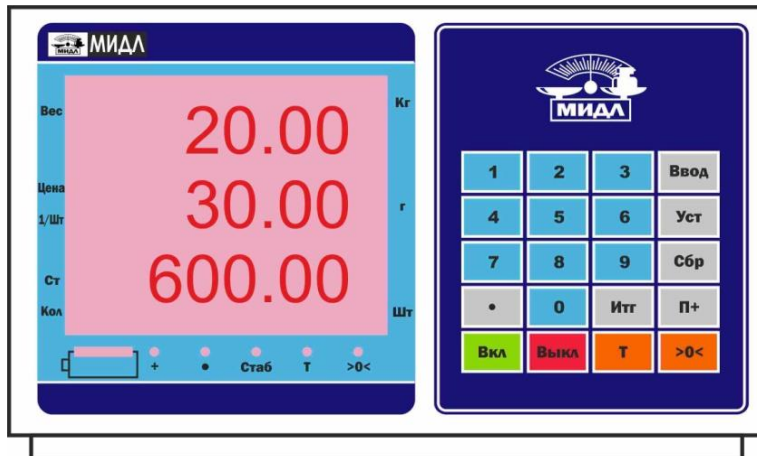


Рис 1. Передняя панель

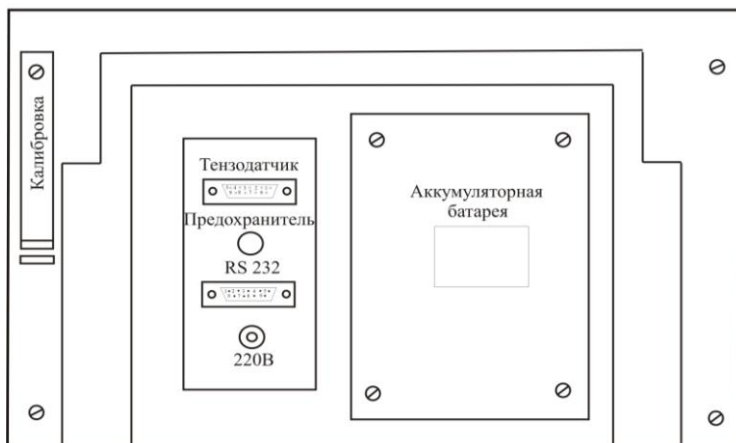


Рис 2. Задняя панель

2.5 Принцип работы прибора

Принцип действия прибора основан на измерении выходного электрического аналогового сигнала от одного, или нескольких датчиков, с последующим преобразованием при помощи аналого-цифрового преобразователя в цифровой сигнал, его дальнейшей обработки и отображении результатов на цифровом дисплее.

Прибор имеет функцию расчета стоимости товара по введенным значениям цены или подсчета предметов при включенной счетной функции.

Прибор может оснащаться интерфейсом RS-232 для связи с внешними устройствами.

По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

3. Использование прибора

3.1 Эксплуатационные ограничения

Запрещается:

- производить ремонтные и регулировочные работы во время эксплуатации прибора;
- работать с прибором при отсутствии заземления в розетке питания (при напряжении питания 220 В);
- производить сварочные работы при включенном приборе из-за его возможного повреждения.

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 Указания мер безопасности

- к работе по обслуживанию и эксплуатации прибора должны допускаться лица, прошедшие специальное обучение и проинструктированные по технике безопасности по ГОСТ 12.0.004- 90;
- источником электрической опасности в приборе являются цепи питания 220В, 50Гц;
- класс защиты от поражения электрическим током - “1”;
- вилка кабеля питания прибора должна быть надежно установлена в розетке, имеющей надежный контакт с контуром заземления.

При обслуживании и эксплуатации прибора должны быть приняты все меры безопасности, предусмотренные правилами, действующими на предприятии эксплуатирующем прибор и предусмотренными «Общими правилами техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и ГОСТ 12.1.019-79.

3.2.2 Соединение прибора с датчиком

Соедините датчик с 9-контактным разъёмом прибора как показано на рисунке 3.

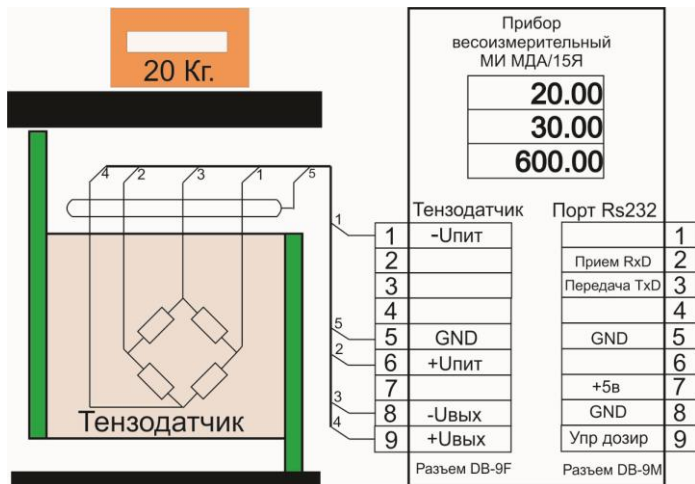


Рис 3. Схема соединения прибора с датчиком.

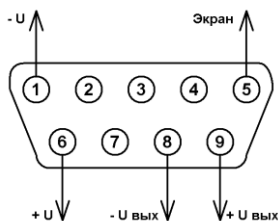


Рис 4. Разъем датчика

где $+U$; $-U$ – напряжение питания датчика;

$+U_{\text{вых}}$; $-U_{\text{вых}}$ – выходные сигналы с датчика;

Экран – заземление (экран кабеля датчика).

- Перед подключением датчика отключите электропитание.
- После подключения датчика надежно закрепите 9-контактный соединительный разъем.

3.2.3 Подключение прибора к внешним устройствам

Разъем интерфейса RS232 совмещен с сигналами управления дозирующим устройством. Номера и наименование контактов разъема прибора представлены рис. 5.

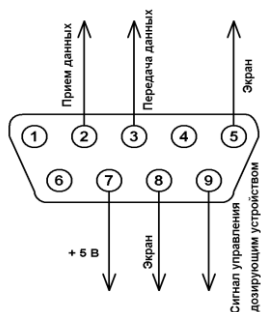


Рисунок 5. Разъем RS232

Контакт 2- прием данных (**RxD**).

Контакт 3- передача данных (**TxD**) .

Контакт 5- экран (**GND**).

Контакт 7- питание исполняющего устройства. Максимальный ток нагрузки не более 100 мА.

Контакт 9- выходной сигнал управления дозированием (**CTRO_O**). См. рис.5

Для подключения прибора к периферийному оборудованию следует использовать нуль-модемный кабель по схеме на рисунке 6.

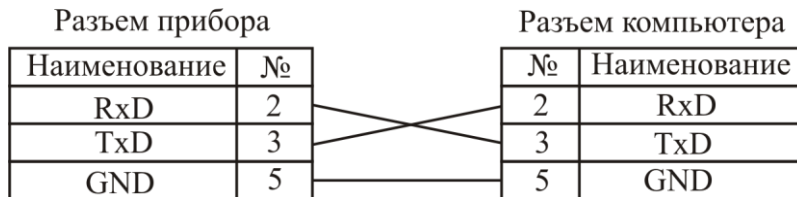












Рис 6. Схема нуль-модемного кабеля

Прибор **МИ МДА/15Я** может быть подключен к персональному компьютеру или другому периферийному устройству (например, к принтеру этикеток UNS BP-1.2, Datscs LP-50H). В зависимости от версии программного обеспечения прибора возможны два протокола обмена с внешним устройством. Протоколы обмена описаны в данном руководстве в пункте 5.

3.2.4 Функции кнопок клавиатуры









Таблица 2

	При нажатии кнопки, на дисплей [Вес] будет выведено нулевое весовое показание и загорится световой индикатор «>0<»;
	При нажатии кнопки текущее показание массы будет расценено как масса тары и загорится световой индикатор «Т»;

	При нажатии кнопки текущая сумма за товар будет добавлена в память прибора. в строке [Цена] на дисплее отобразится общее число суммированных покупок в памяти прибора, строка [Стоимость(количество)] покажет общую сумму за товары (количество покупок), загорится световой индикатор “+”; Внимание При превышении общей суммы покупок более 9999.99 , на строке [Стоимость(количество)] будет выведено сообщение ”Off”.
	При нажатии кнопки на дисплей будет выведена итоговая сумма взвешенного товара.
	Нажатие кнопки сбрасывает текущие показаний строки дисплея [Цена] ;
	Нажатие кнопки в счетном режиме позволяет ввести десятичную точку в строке дисплея [Цена] при необходимости определения стоимости подсчитанных предметов, а также служит для установки нижнего и верхнего предела дозирования в торговом и счетном режимах;
	Кнопка используется для подтверждения при настройке параметров и при установке числа предметов в счетном режиме, а также для удаления просуммированных покупок;
	Кнопка используется для установки единицы массы при настройке и является кнопкой выхода из меню в режиме настройки параметров;
	Кнопка включение прибора;
	Кнопка выключение прибора;
 ... 	Цифровые кнопки

3.2.5 Функции комбинации кнопок

Таблица 3

 + 	При включенном калибровочном переключателе на задней стенке прибора под крышкой и одновременном нажатии кнопок произойдет вход в режим калибровки;
 + 	В режиме взвешивания при одновременном нажатии кнопок прибор войдет во внутреннее кодовое меню.
 + 	В режиме взвешивания при одновременном нажатии кнопок и прибор войдет в меню установки параметров;
 + 	В счетном режиме при одновременном нажатии кнопок прибор войдет в меню предварительной установки значения массы тары.

Если прибор прежде не использовался, вы должны полностью зарядить аккумуляторную батарею до начала его использования в течении 16 часов.

3.2.6 Подключение дозирующего устройства

Электрическая схема подключения дозирующего устройства представлена на рисунке 7.

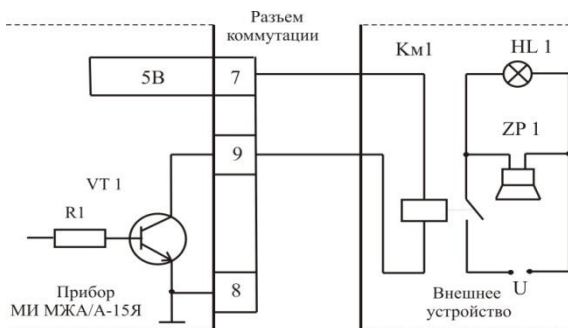


Рисунок 7. Схема подключения дозирующего устройства

Внимание: Ток нагрузки не должен превышать 100 мА.

3.3 Использование прибора

3.3.1 Включение и выключение прибора


Включение прибора производится нажатием и удерживанием кнопки **Вкл** в течение одной секунды. Прибор произведет самотестирование, при этом на дисплее будут отображаться:

- символы от “000000” до “999999”
- версия программного обеспечения U2.00

По окончании самотестирования прибор перейдет в режим взвешивания. Нажатие кнопки **Выкл** выключит прибор. Если не требуется производить зарядку аккумуляторной батареи, отключите шнур питания 220В от электрической сети 220 вольт.



3.3.2 Работа прибора в торговом режиме

В торговом режиме, цена товара за 1 кг. вводится с помощью цифровой клавиатуры, при этом она высвечивается на дисплее [Цена]. Строка дисплея [Сумма] покажет стоимость согласно текущей цене за единицу товара. Если масса отрицательна, то сумма покупки всегда будет равна "0". Операция суммирования в памяти прибора осуществляется в то время, когда груз находится на весовой платформе и платформа находится в спокойном, установившемся состоянии и горит индикатор «Стаб». Проверьте отсутствие груза на платформе. Положите взвешиваемый груз на платформу. Светодиодный индикатор [**>0<**] погаснет. Через 1-3 секунды загорится светодиод [**СТАБ**]. Введите с помощью цифровых кнопок цену за один килограмм. На нижнем индикаторе будет отображена стоимость покупки. Считайте показания и уберите груз с платформы. После того, как загорится светодиодный индикатор [**>0<**], можно продолжать взвешивание. В случае если при



пустой платформе на индикатор выводится показание, отличное от нуля, нажмите и отпустите кнопку . На индикаторе будут установлены нулевые показания.

Десятичная точка в цене за единицу товара и суммы покупки настраиваются отдельно. Максимальная цена за единицу товара: "9999.99", максимальная сумма стоимости покупки "9999.99". Если сумма покупки будет более чем 9999.99, то на дисплее появится сообщение "oUer".

3.3.3 Ручная установка нулевых показаний массы

Если масса взвешиваемого груза находится в пределах диапазона принудительной установки нуля, то при нажатии кнопки  произойдет обнуление показаний дисплея индикации массы. Если включен режим "тара", нажатие кнопки  не приведет к обнулению показаний дисплея индикации массы.

3.3.4 Режим тары

Когда показания массы устойчивы, не отрицательны и находятся вне диапазона автонуля, нажмите кнопку  - прибор запомнит массу тары, находящейся в этот момент на весах. На приборе загорится световой индикатор «Т». Прибор будет показывать массу нетто. При снятии тары, на приборе отобразится значение массы тары с отрицательным знаком. Для выхода из режима тары нажмите кнопку  еще раз, световой индикатор «Т» погаснет и на дисплее индикации массы будет выведено нулевое значение.

3.3.5 Автоматическая установка нуля

Если после включения прибора масса платформы находится в допустимых пределах диапазона установки нуля, прибор автоматически установит нулевые показания массы. Если установка нуля не произошла, то необходимо убедиться, что на грузоприемной платформе отсутствует груз. Если установка нулевых показаний не произошла, то необходимо произвести ручную установку нуля.


3.3.6 Настройка параметров

Настройка параметров включает: настройку рабочих режимов, настройку подсветки дисплея, настройку значения массы для режима уставки, настройку скорости обмена интерфейса связи для подключения периферийных устройств. Пошаговая настройка приведена в таблице 4.

Таблица 4

№	Действие	Показан ия дисплея	Примечание
1	В весовом режиме нажмите одновременно кнопки  и  , прибор перейдет в режим настройки параметров.	[Func] [*] []	Вход в режим настройки параметров.

2	<p>Настройка рабочих режимов. Нажмите кнопку 0 для установки счетного режима или 1 для торгового режима. Для сохранения выбранного режима работы прибора нажмите кнопку Ввод.</p>	<p>[FUnC] [*] []</p>	<p>Настройка рабочих режимов: (0 или 1) Например : "1" "0" - счетный режим "1" - торговый режим</p>
3	<p>Настройка подсветки дисплея : Нажмите одну из кнопок 1 или 2 или 3, затем нажмите кнопку Ввод для ввода выбранного значения в память прибора.</p>	<p>[bL] [*] []</p>	<p>Настройка дисплея: (0~3). Например : "1" "0" – дисплей включен постоянно; "1" - если масса брутто равна нулю, дисплей выключится через 15 секунд "2" - если масса нетто равна нулю, дисплей выключится через 15 секунд "3" - дисплей включен постоянно</p>
4	<p>Настройка параметров режима уставки: Выберите значения W, X, Y, Z цифровыми кнопками в соответствии с пожеланиями, согласно примечанию. Затем нажмите кнопку Ввод для ввода выбранных параметров в память прибора.</p>	<p>[Lt] [WXYZ] []</p>	<p>Настройка параметров для режима уставки: Например : "1011" W: "0" - для счетного режима "1" - для торгового режима X: "0" – звуковой сигнал включен "1" – звуковой сигнал выключен Y: "0" – не контролировать устойчивость показаний прибора "1" – контролировать устойчивость показаний прибора Z: "0" – звук. сигнал когда количество предметов меньше нижнего предела границы уставки "1" – звук. сигнал когда количество предметов находится между нижним и верхним пределом границ уставки "2" – звук. сигнал когда количество предметов больше верхнего предела уставки "3" – звук. сигнал когда количество предметов меньше нижнего предела границы уставки или больше верхнего предела границы уставки</p>
5	<p>Настройка скорости передачи по последовательному интерфейсу. Выберите необходимое значение цифровыми кнопками согласно примечанию. Затем нажмите кнопку Ввод для ввода выбранного значения в память прибора.</p>	<p>[CON] [XY] []</p>	<p>Скорость передачи : (00-05;10-15;24) Например: «13» X: «0»–для непрерывного протокола обмена «1» – для командного протокола обмена «2» - для подключения к принтеру Datecs LP-50H Y: "0" – 600 бод "1" – 1200 бод</p>

			"2" – 2400 бод "3" – 4800 бод "4" – 9600 бод "5" - 19200 бод Для подключения к принтеру этикеток Datscs LP-50H значение параметра CON должно быть равно 24.
6	Выбор положения десятичной точки в цене за 1 кг. и стоимости. Цифровыми кнопками выберите необходимое значение. Затем нажмите кнопку  .	[PPO\$] [X] []	Режим выбора варианта положения десятичной точки (0~2) Например: 2
7	Возврат в режим взвешивания	[*****] [*****] [*****]	Прибор переходит к работе согласно установленным настройкам.

4. Сервисные функции


К сервисным функциям относятся:





- режим суммирования
- счетный режим
- режим уставки (дозирования)

4.1 Работа прибора в режиме суммирования

Суммирование стоимости покупок производится по методике таблицы 5.

Таблица 5


№	Действие	Показания дисплея	Примечание
1	Установите на весы товар. Введите стоимость товара. Когда на дисплее прибора [Ст/кол] отобразится стоимость товара, нажмите кнопку  .	[*****] [Add ***] [*****]	В верхней строке дисплея отображается значение массы, в средней - просуммированное количество покупок, а в нижней, результирующая сумма покупок. Загорается светодиод «+», подтверждая включенный режим суммирования.
2	Прибор вернется в режим взвешивания через несколько секунд после завершения операции суммирования.	[*****] [*****] [*****]	Примечание 1


3	Вручную обнулите показания дисплея [Цена,1/Шт] и продолжите работу в торговом или счетном режиме.	[*****] [*****] [*****]	Когда показания массы на дисплее равны или меньше нуля, или горит индикатор «тара», установите на весы груз и снова произведите действия в торговом или счетном режиме.
4	Когда на дисплее появятся результаты следующего взвешивания или подсчета нажмите кнопку  .	[*****] [Add ***] [*****]	Произведена операция добавления стоимости взвешенного товара к сумме предыдущих просуммированных покупок. Сообщение Add*** отображает количество просуммированных покупок.
Дальнейшие операции суммирования			
5	Снимите вес с платформы или вручную обнулите показания дисплея [Вес] и нажмите кнопку  .	[*****] [Add ***] [*****]	В строке [Цена, 1/Шт] дисплея отобразится количество просуммированных покупок, а в строке [Ст/Кол] результат суммирования.
6	Нажмите кнопку  при этом в строке дисплея [Вес] отобразится сообщение DELETE. Нажмите любую цифровую кнопку и затем кнопку  повторно.	Сброс показаний дисплея	Показания дисплея обнулятся, световой индикатор «+» погаснет, данные суммирования будут удалены из памяти прибора.

Примечание1 - Максимальная стоимость суммированных покупок, которое может быть сохранено в памяти прибора – 9999.99, при условии, что число покупок не превышает 255. Дисплей прибора выведет сообщение "oF", если число покупок или сумма стоимости покупки превысят допустимый предел.

4.2 Работа прибора в счетном режиме

При работе в счетном режиме горит индикатор [1/Шт]. Существует два способа подсчета количества товара:

Первый способ - масса штучного товара неизвестна. Положите некоторое количество образцов товара на платформу весов, затем, когда показание массы станет устойчивым, введите цифровыми кнопками фактическое число образцов. Нажмите кнопку  для подтверждения. Прибор вычислит массу единицы в граммах и выведет это значение на дисплей индикации стоимости за 1 кг. [г]. После этого можно выполнять счетные операции.

Второй способ - масса штучного товара известна. Введите массу штучного товара в граммах, нажмите кнопку  для подтверждения. Прибор будет выполнять подсчет количества образцов.

Для режима, когда масса штучного товара неизвестна, рекомендуемое число образцов - более 50 штук. Если показание массы будет отрицательным, то прибор не будет производить подсчет.

Если масса образцов штучного товара будет меньше чем 0,25 дискретности, то прибор покажет символ "L", показывая, что масса штучного товара недостаточна.

Если масса штучного товара, вычисленная путем нажатия кнопки **Ввод**, будет меньше чем 0.05 цены деления, то на дисплее появится сообщение "Err 10" означающее, что количество образцов штучного товара недостаточно для взвешивания и подсчета.

4.3 Ручная установка массы тары в счетном режиме






Нажмите кнопки **Ввод** и **T** одновременно для входа в операцию ручной установки массы тары, при этом на дисплей будет выведено сообщение "[PrESEt], [*****], []". Введите числовое значение предустановленной массы тары и нажмите кнопку **Ввод** для подтверждения. Прибор вернется в счетный режим, и весовой дисплей покажет массу нетто предустановленной массы тары, загорится световой индикатор «Т».

4.4 Режим уставки (дозирования)

В счетном и торговом режимах, прибор позволяет настроить верхнюю и нижнюю границу пределов уставки. При выполнении установленных условий будет звучать звуковой сигнал, а также будет сформирован электрический сигнал **CTRO_0** на выходном разъеме прибора.

Таблица 6

№	Действие	Показани я дисплея	Примечание
1	2	3	4
1	В счетном или торговом режиме для использования функции уставки, нажмите кнопку • . Прибор перейдет в режим настройки границ уставки.	[LLLLL] [*****] []	Переход в режим настройки границ уставки. Настройка нижней границы.
2	Настройка нижней границы предела уставки. Цифровыми кнопками введите значение нижнего предела. Например 10 (десять шт) или 10.0000 (10 Кг). Затем нажмите кнопку Ввод для подтверждения и перехода к шагу 4.	[LLLLL] [*****] []	Настройка нижней границы дозирования (Например: «10»). Введите значение нижней границы предела уставки. Нажмите кнопку Ввод для подтверждения и перехода к шагу 4. см. Примечание 2

3	<p>Настройка верхних границ пределов уставки :</p> <p>Нажмите кнопку  два раза. Цифровыми кнопками введите значение верхнего предела.</p> <p>Например  (двадцать штук) или  (20кг).</p> <p>Затем нажмите кнопку  для подтверждения.</p>	<p>NNNNNN] [*****] []</p>	<p>Настройка верхней границы уставки : (Например: «20») Введите значение верхней границы предела уставки . Затем нажмите кнопку  для подтверждения.</p>
4	<p>Возврат в весовой режим</p>	<p>[*****] [*****] [*****]</p>	

Далее необходимо в режиме установки параметров задать предел границ уставки (в данном примере 10 и 20 штук или килограмм) для включения предупреждающего сигнала. После этого прибор готов работать с выдачей предупреждающего звукового сигнала.

Примечание 2 - Если нижняя граница уставки будет равна 0, то при любом значении верхней границы уставки, звуковой сигнал работать не будет.

5. Протоколы обмена

Вывод информации через последовательный порт прибора. Тип протокола обмена задается значением установочного параметра «CON».

5.1 Непрерывный протокол обмена

При непрерывном протоколе прибор постоянно передает информацию об установленном на платформу весе в следующем формате:

- 7 байт веса
- 1 байт знак веса

Передача осуществляется в кодах ASCII

Например, на платформу установлен вес в 200 кг. Тогда через порт RS232 будет непрерывно выводиться последовательность 0.002000 . При отрицательном весе в -200 кг. последовательность будет следующего вида 0.00200- .

5.2 Командный протокол обмена

Способ связи - по запросу от внешнего устройства.

При работе с последовательным портом используется следующий протокол обмена:

- скорость передачи 1200, 2400, 4800, 9600 ;
- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных;
- контроль четности – нет;
- 1 стоповый бит.

Прибор является ведомым устройством, а периферийное – ведущим.

Список команд представлен в таблице 7.

Таблица 7

Команда	Код команды (hex)	Передача/Прием данных
Установить показание массы в «0»	0ch (00001100)	-----
Установить цену за 1 кг.	0bh (00001011)	(P1)(P2)(P3)(P4)(P5)(P6)
Получить данные о массе, цене и стоимости	0ah (00001010)	(W1)(W2)(W3)(W4)(W5)(W6) (P1)(P2)(P3)(P4)(P5)(P6) (A1)(A2)(A3)(A4)(A5)(A6)

где: P – цена; W – масса; A – стоимость;

P1, W1, A1 – младшие разряды (байты) данных.

0ch – код установки показания массы в «ноль», ответа от прибора нет.

0bh – код установки цены за 1 кг. После приема последовательности 0bh,01h,02h,03h,04h,05h,06h на дисплее прибора «Цена» будет выведено 6543руб.21коп. Ответа от прибора нет.

0bh,01h,02h,03h,04h,05h,06h

P1 P2 P3 P4 P5 P6

0ah – код команды передачи данных о массе, цене и стоимости.

Например, если предположить что прибор отображают на дисплее следующую информацию о товаре:

Масса 654 кг. 321 гр.

Цена за 1 кг. 3954 руб. 82 коп.

Стоимость 9843 руб. 65 коп.

Подаваемая команда - 0ah

Ответ прибора - 18 байт

01h,02h,03h,04h,05h,06h,02h,08h,04h,05h,09h,03h,05h,06h,03h,04h,08h,09h

W1W2 W3 W4W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 A1 A2 A3 A4 A5 A6

где:

01h,02h,03h,04h,05h,06h - данные массы: 654 кг. 321 гр.

W1 W2 W3 W4 W5 W6

02h,08h,04h,05h,09h,03h – данные о стоимости за 1 кг: 3954 руб. 82 коп

P1 P2 P3 P4 P5 P6

05h,06h,03h,04h,08h,09h - данные о стоимости: 9843 руб. 65 коп

A1 A2 A3 A4 A5 A6

При работе с принтером этикеток UNS BP-1.2 рекомендуемая скорость обмена 4800.

5.3 Командный режим в приборах с версией ПО 2.00

При работе с последовательным портом используется следующий протокол обмена:

Скорость передачи 1200, 2400, 4800, 9600

1 стартовый бит

8 бит данных

контроль четности – нет

1 стоповый бит

Прибор является ведомым устройством, периферийное – ведущим. Прибор всегда заканчивает передачу информации кодовой последовательностью 0dh,0ah (Hex).

Список команд представлен в таблице 8.

Таблица 8

Команда	Код команды (hex)	Передача/Прием данных
Получить данные о массе, цене и стоимости	0ah (00001010)	Запрос - 0ah Ответ- W1,W2,W3,W4,W5,W6,P1,P2,P3, P4,P5,P6,A1,A2,A3,A4,A5,A6,0dh, 0ah
Установить в приборе цену за 1 кг.	0bh (00001011)	Запрос - 0bh,P1,P2,P3,P4,P5,P6 Ответ - 0dh,0ah
Функция тарирования. Эквивалент нажатию кнопки «ТАРА».	0ch (00001100)	Запрос - 0ch Ответ – 0dh,0ah
Функция установки показание веса в «0» . Эквивалент нажатию кнопки «ZERO».	0dh (00001101)	Запрос - 0dh Ответ – 0dh,0ah
Получить статус прибора.	0eh (00001110)	Запрос - 0eh Ответ – S1,S2,0dh,0ah

где: P – цена; W – масса; A – стоимость; S - статус

P1, W1, A1,S1 – младшие разряды (байты) данных.

0dh,0ah - признак окончания передачи.

5.3.1 Команда 0ah в различных режимах работы

5.3.1.1 Команда 0ah в режиме взвешивания

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 0 (D5=0,D4=0).

0ah – код команды передачи данных о массе, цене и стоимости.

Например, если предположить что прибор отображает на дисплеях следующую информацию о товаре:

Дисплей «Вес» 654 кг. 321 гр.

Дисплей «Цена» за 1 кг. 3954 руб. 82 коп.

Дисплей «Стоимость» 9843 руб. 65 коп.

Подаваемая команда - 0ah

Ответ прибора - 20 байт

01h,02h,03h,04h,05h,06h,02h,08h,04h,05h,09h,03h,05h,06h,03h,04h,08h,09h, 0dh,0ah

W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 A1 A2 A3 A4 A5 A6

где:

01h,02h,03h,04h,05h,06h - данные веса: 654 кг. 321 гр.

W1 W2 W3 W4 W5 W6

02h,08h,04h,05h,09h,03h – данные о цене за 1 кг: 3954 руб. 82 коп
P1 P2 P3 P4 P5 P6
05h,06h,03h,04h,08h,09h - данные о стоимости: 9843 руб. 65 коп
A1 A2 A3 A4 A5 A6
0dh,0ah - признак окончания передачи.



5.3.1.2 Команда 0ah в штучном или счетном режиме

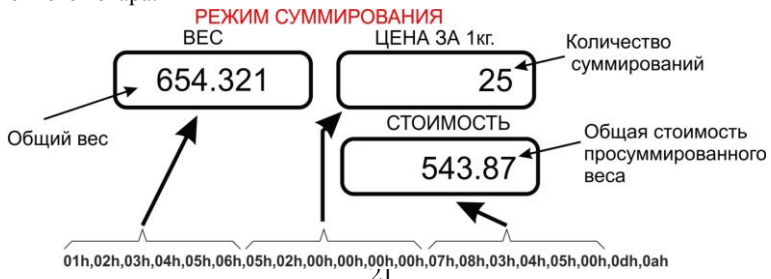
Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 0 и 1 соответственно (D5=0,D4=1).
Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения цены за 1 кг, передается расчетный вес одного предмета, принимаемого за эталон измерения, а вместо значения стоимости – численное значение количества



взвешенного и подсчитанного товара.

5.3.1.3 Команда 0ah в режиме суммирования

Биты D5 и D4 байта статуса S2.1 равны 1 и 0 соответственно (D5=1,D4=0).
Ответ прибора аналогичен пункту 4.3.1.1 за исключением того, что вместо значения цены за 1 кг. передается количество просуммированных покупок, а вместо значения стоимости взвешенного товара передается просуммированное значение стоимости взвешенного товара.



5.3.2 Команда установки цены за 1 кг

0bh – код команды установки цены за 1 кг. После приема последовательности 0bh,01h,02h,03h,04h,05h,06h на дисплее «Цена» прибора будет выведено значение - 6543руб.21коп. Ответ от прибора - 0dh,0ah.

0bh,01h,02h,03h,04h,05h,06h

P1 P2 P3 P4 P5 P6

5.3.3 Команды установки веса тары и нулевых показаний дисплея «МАССА»

0ch – код команды установки массы тары.

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команда эквивалентна нажатию кнопки «Тара» на панели прибора. Загорается светодиод «Тара». Бит D7 байта статуса S1 устанавливается в 1.

0dh – код команды установки нулевых показаний дисплея «Масса».

0dh,0ah - ответ от прибора.

Команды эквивалентны нажатию кнопки  или  на панели прибора. Загорается светодиод «0».

5.3.4 Команда получения статуса прибора

0eh – код команды передачи данных о статусе прибора.

Подаваемая команда - 0eh

Ответ прибора - S1,S2,0dh,0ah

5.3.4.1 Байт статуса прибора S1

S1

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
----	----	----	----	----	----	----	----

Где

D0 = 0 - вес равен сумме веса и тары (GROSS) (положительные показания веса)
1 - только вес без учета веса тары (NET), если была нажата кнопка «тара»

D1 = 0 - у веса знак положительный
1 - у веса знак отрицательный (отрицательные показания массы)

D2 = 0 - вес в диапазоне от 0 до MAX
1 - вес вне диапазона (перегрузка)

D3 = 0 - вес в килограммах
1 - вес не в килограммах

D4 = 0 - вес стабилен
1 - вес нестабилен

D5 = 0 - после включения прибора получены нулевые показания массы
1 - после включения прибора получены не нулевые показания массы

D6 = 0 - аккумуляторная батарея заряжена
1 - аккумуляторная батарея разряжена

D7 = 0 - кнопка «Тара» не была нажата или команда 0ch не принималась
1 - кнопка «Тара» была нажата или была принята команда 0ch

5.3.4.2 Байт статуса прибора S2

S2

S2.1				S2.0			
D7	D6	D5	D4	S2.02		S2.01	
				D3	D2	D1	D0

S2.01 - количество знаков на дисплее «Масса» после десятичной точки, отделяющей килограммы от грамм.

Может принимать значения 0,1,2,3.

S2.01 = 0 - без знаков после точки 000000 D1=0, D0=0
 1 - один знак после точки 00000.0 D1=0, D0=1
 2 - два знака после точки 0000.00 D1=1, D0=0
 3 - три знака после точки 000.000 D1=1, D0=1

S2.02 - количество знаков после десятичной точки, отделяющей рубли от копеек в цене за один килограмм в стоимости товара на дисплеях «Цена» и «Стоимость».

Может принимать значения 0,1,2.

S2.02 = 0 - без знаков после точки 000000 D3=0, D2=0
 = 1 - один знак после точки 00000.0 D3=0, D2=1
 = 2 - два знака после точки 0000.00 D3=1, D2=0

S2.1

D5	D4	Режим работы прибора
0	0	Режим взвешивания
0	1	Штучный (счетный) режим
1	0	Режим суммирования
1	1	Процентный режим (не используется)




Биты D6,D7 - всегда равны 0 и зарезервированы для дальнейшего использования.

6. Техническое обслуживание

6.1 Калибровка

Подсоедините датчик к прибору, включите прибор. Прибор выполнит самотестирование и войдет в режим взвешивания. Перед калибровкой прибор должен быть прогрет в течение 15 минут. Переключатель внутри прибора на задней стенке установите в положение "ВКЛ" (заводская установка по умолчанию - положение "Вкл"), затем произведите калибровку прибора, согласно таблице 9.

Таблица 9

Ш аг №	Действие	Показани я дисплея	Примечание
1	2	3	4
1	Нажмите одновременно кнопки  и  .	[PASS] [000000] []	Вход в режим калибровки, на дисплее появляется приглашение для ввода пароля.
2	Введите пароль при помощи клавиатуры и нажмите кнопку  для подтверждения	[PASS] [319015] []	Пароль: 319015

3	Нажмите кнопку 2 для выбора значения дискреты и кнопку Ввод для подтверждения	[E] [002] []	Вход в режим выбора варианта цены деления взвешивания: 1/2/5/10/20/50/100/200. Если текущее значение цены деления правильно, тогда нажмите кнопку Ввод для подтверждения. Если прибор калируется для двухинтервального режима, то необходимо указывать значение цены деления второго (верхнего) интервала. Например: 2
4	Нажмите кнопку 2 и Ввод для подтверждения	[POS] [2] []	Вход в режим выбора варианта положения десятичной точки (0~4) на индикаторе массы Например: 2
5		[2Ero] [WXYZ] []	Настройка параметра нуля (Подробно в таблицах 7 - 10) W: Скорость отслеживания нуля X: Диапазон отслеживания нуля Y: Диапазон отслеживания нуля в ручную Z: Диапазон автоматической установки нуля
6	Нажмите кнопки 0 1 2 4 нажмите кнопку Ввод для подтверждения	[2Ero] [0124] []	Например: 0124
7		[FLT] [XYZ] []	Настройка интенсивности цифрового фильтра. Подробно в таблице 11. Рекомендуемый параметр 012.
8	Нажмите кнопки 0 1 2 и кнопку Ввод для подтверждения	[FLT] [012] []	Например:012
9	Введите 0060,00 цифровыми кнопками и нажмите кнопку Ввод для подтверждения	[FULL] [0060,00] [*****]	Ввод MAX (НПВ), например: 60,00 кг.
10	С помощью цифровых кнопок введите значение веса по достижении которого включится 2-й интервал и нажмите кнопку Ввод для подтверждения	[CD] [0000000] []	Ввод значения веса переключения на 2-й интервал, например 30,00 кг. При включении второго интервала прибор автоматически перейдет к измерению веса с использованием следующей, более старшей цены деления. Если не вводить значение веса включения второго интервала, то двойной интервал работать не будет.
11	Когда показания дисплея станут стабильными, нажмите кнопку Ввод для подтверждения	[noLoAd] [SurE] [*****]	Производится калировка по нулевой точке при разгруженной платформе весов.

12	Установите на платформу весов калиброванный груз и введите его значение в прибор. Когда показания дисплея прибора станут стабильными в течение 5~10 секунд, нажмите кнопку Ввод для подтверждения	[AdLoAd1] [0020,00] [*****]	Линейная калибровка: Установите на весы груз, чем ближе масса груза к MAX весов, тем лучше. После 5~10 секунд стабильного взвешивания (показания дисплея стабильны), введите настоящее значение массы установленного груза. Например: 20,00 кг
13	Калибровка завершена, возврат в режим взвешивания	[*****] [*****] [*****]	При выполнении пунктов 1-8 для выхода из режима калибровки нажмите кнопку Уст .

Таблица 10

W	0	1	2	3
Скорость отслеживания нуля	0,4 с	0,3 с	0,2 с	0,1 с

Таблица 11

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диапазон отслеживания нуля	нет	0,5e	1,0e	1,5e	2,0e	2,5e	3,0e	3,5e	4,0e	4,5e

Таблица 12

Y	1	2	3	4	5
Диапазон отслеживания нуля вручную	2% MAX	4% MAX	10% MAX	20% MAX	100% MAX

Таблица 13

Z	1	2	3	4	5
Диапазон автоматической установки нуля	2% MAX	4% MAX	10% MAX	20% MAX	100% MAX

Таблица 14

X	Выбор антивибрации: 0 - ВЫКЛ; 1 – ВКЛ.
Y	Диапазон стабилизации: 0~3 соответствует 0.5d, 1.0d, 1.5d, 2.0d
Z	Фильтр интенсивности: чем выше значение, тем интенсивность фильтра больше

7. Информация об ошибках

Для получения более подробной информации об ошибке прибора смотрите таблицу 15.

Таблица 15

Ошибка	Возможные причины	Указания по устранению
[Err 01] [*****] [*****]	Сигнал с датчика ниже допустимого предела.	Проверьте соединение датчика с прибором.
[Err 02] [*****] [*****]	Сигнал с датчика выше допустимого предела или ошибка от датчика. Перегрузка весов.	Проверьте соединение датчика с прибором.
[Err 03] [*****] [*****]	Масса превышает МАХ.	1. Если прибор не был калиброван, откалибруйте его. 2. Уменьшите массу таким образом, чтобы она находилась в пределах МАХ. 3. Перенастройте значение МАХ.
[Err 10] [*****] [*****]	Масса штучного товара недостаточна.	1. Установите датчик с более высокой чувствительностью. 2. Увеличьте количество образцов штучного товара.
[Err 13] [*****] [*****]	Неправильно настроены параметры.	Перенастройте параметры прибора.
[Err 11] [*****] [*****]	Во время калибровки сигнал с датчика ниже допустимого предела.	Уменьшите полный диапазон или выберите датчик с более высокой чувствительностью.
[Err 15] [*****] [*****]	Полный диапазон слишком мал.	Полный диапазон должен быть больше 100.
[Err 23] [*****] [*****]	Внутренняя память прибора неисправна.	Замените микросхему памяти.

8. Аккумуляторная батарея

- **Внимание:** перед первичным использованием встроенной аккумуляторной батареи, ее необходимо полностью зарядить (в течение 20 часов), чтобы компенсировать снижение напряжения вследствие саморазряда.
- При подключении электропитания прибора к сети 220В, аккумулятор заряжается автоматически. В случае, если аккумуляторная батарея используется не часто - выньте ее из прибора.
- В случае низкого напряжения на клеммах аккумуляторной батареи и предупреждающего об этом сигнала (отсутствие сегментов внутри контура элемента питания на дисплее), Вы должны немедленно зарядить аккумуляторную батарею, - в противном случае аккумуляторная батарея

может выйти из строя. В процессе заряда на дисплее отображается процесс заполнения элемента питания. Окончание процесса заряда отображается миганием контура элемента питания и прекращением процесса его заполнения.

- Если Вы не используете аккумуляторную батарею в течение долгого времени, Вам следует перезаряжать ее в течение 10-12 часов каждые 2 месяца для продления срока ее годности.
- Аккумуляторная батарея - продукт с коротким сроком эксплуатации, и на нее не предоставляется бесплатное гарантийное обслуживание.

9. Текущий ремонт

Для увеличения срока службы прибора и получения нормальной яркости дисплея не следует помещать прибор под прямые солнечные лучи и на открытое пространство.

Не следует помещать прибор в пыльные, грязные и сильно вибрирующие места.

Прибор должен быть надежно защищен от высокочастотных электромагнитных излучений. Пожалуйста, не пользуйтесь прибором в среде с высоким содержанием взрывчатых газов или паров. Прибор – это статически чувствительное изделие, следовательно, необходимо принять антистатические меры.

Строго запрещается использовать для чистки корпуса прибора активные растворители (например, бензин, растворители для нитрокрасок).

Жидкие и токопроводящие вещества и материалы не должны попадать внутрь прибора, т.к. электронные компоненты могут выйти из строя.

Отключайте электропитание 220В во время подсоединения и отсоединения прибора от внешнего оборудования. Обязательно выключайте питание прибора перед отсоединением датчика.

Если, во время использования, случилась нештатная ситуация, оператор обязан немедленно отключить вилку питания от розетки и передать прибор на ремонт в наш сервис-центр. Не производите ремонт своими силами или силами других сервисных центров, не специализирующихся на ремонте электронных весов, т.к. возможны поломки в дальнейшем.

10. Поверка прибора (в составе весоизмерительного устройства)

Поверка осуществляется согласно приложению Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки: компаратор Р3003, КТ 0,0005, ТУ25-04,3771-79 и имитатор сигналов тензодатчиков с пределами допускаемой погрешности ± 1 мкВ, диапазон воспроизводимых сигналов, приведенных к выходу при номинальной нагрузке от 0 до 5 мВ/В.

11. Хранение

Приборы должны храниться в закрытых, сухих помещениях при температуре

окружающей среды от 0 до 40 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С и при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

Условия хранения 2 по ГОСТ 15150-69.

12. Транспортирование

Приборы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с «Правилами перевозок грузов», действующими на каждом виде транспорта. Условия транспортирования по условиям хранения по ГОСТ 15150-69. При погрузке, транспортировании и выгрузке приборов необходимо соблюдать осторожность и выполнять требования манипуляционных знаков и надписей, нанесенных на транспортной таре. Упакованные приборы должны быть закреплены на транспортном средстве способом, исключающим их перемещение при транспортировании. Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.009-76. Хранение приборов в одном помещении с кислотами, реактивами и другими веществами, которые могут оказать вредное воздействие на них, не допускается. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах, перед распаковыванием приборы должны быть выдержаны при нормальной температуре помещения не менее 6 часов.

13. Гарантийные обязательства

Завод-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий в течение 1 года с обязательным оформлением гарантийного талона. Гарантийный срок исчисляется с момента продажи.

Гарантия начинается с момента продажи прибора и действует в течение одного года. Если в течение гарантийного срока при правильном использовании произошла поломка, прибор следует отправить с гарантийным талоном для бесплатного ремонта в сервис-центр.

Завод-изготовитель через специализированные предприятия, имеющие разрешение завода-изготовителя, безвозмездно ремонтирует прибор, если в течение гарантийного срока потребителем будет обнаружено несоответствие их требованиям технических условий.

Рекламации заводу-изготовителю предъявляются потребителями весовых приборов в порядке и в сроки, установленные "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству", утвержденной постановлением Государственного арбитража от 25.04.1986 г., п.7.

ВНИМАНИЕ!

Потребитель лишается права на гарантийный ремонт:

- При подключении к источнику питания, не соответствующему указанному в технической документации.
- Если прибор подвергался ремонту и/или конструктивным изменениям не уполномоченными лицами/предприятиями.
- Если неисправность прибора вызвана не зависящими от производителя причинами, такими как перепады напряжения питания, попадание внутрь прибора посторонних предметов и жидкостей, грызунов,

- бытовых насекомых, пожар и т.п.
- Если прибор имеет трещины, вмятины, механические повреждения корпуса, клавиатуры, возникшие в процессе эксплуатации или транспортировки.
 - При отсутствии гарантийного талона или если в него внесены самостоятельные изменения.

ВНИМАНИЕ! На аккумуляторную батарею гарантия не распространяется!

К СВЕДЕНИЮ! Завод-изготовитель через специализированные предприятия, имеющие разрешение завода-изготовителя, вводит в эксплуатацию, осуществляет техническое обслуживание и ремонт приборов, что существенно увеличивает срок службы приборов и позволяет в полной мере нести гарантийные обязательства.

14. Свидетельство о приемке

Прибор весоизмерительный МИ модификации МИ МДА/15Я _____ соответствуют техническим условиям ТУ 4274-010-56692889-2012, заводской № _____ признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____

Приемку произвел _____ / _____ /

М.П.

15. Свидетельство об упаковке

Прибор весоизмерительный МИ модификации МИ МДА/15Я № _____ упакован заводом-изготовителем согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки " ____ " _____ г.

Упаковку произвел _____ / _____ /

М.П.

16. Представитель завода-изготовителя

Наименование: _____

Адрес: _____

Тел./Факс _____

Завод-изготовитель настоятельно рекомендует установку и пуск в эксплуатацию этого прибора поручить представителям аттестованных сервисных центров завода в регионах, т.к. данный прибор является сложным электронным устройством.

17. Сведения о ремонте

№	Дата	Причина обращения	Ремонтные работы и штамп ЦТО


№	Дата	Причина обращения	Ремонтные работы и штамп ЦТО

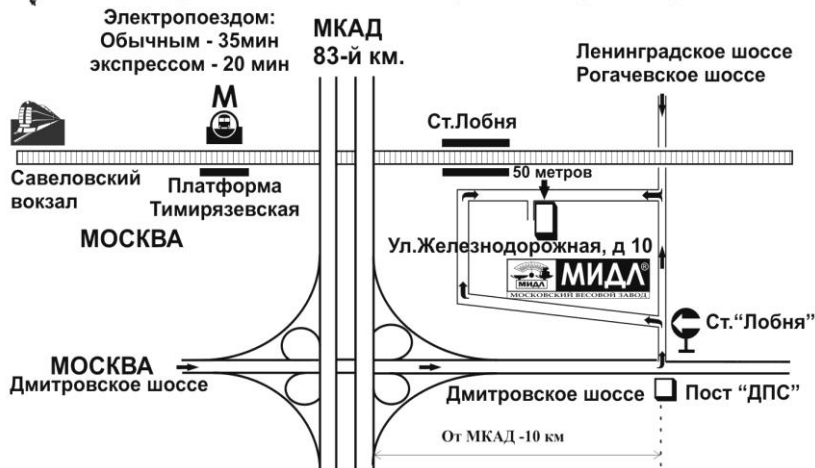
18. Лист проверки прибора

№ п/п	Дата	Фамилия проверяющего	Подпись и печать	Примечание

№	Дата	Фамилия проверяющего	Подпись и печать	Примечание

Фирменный магазин
Оптовая и розничная торговля, ремонт и сервис
Московская область, 141730 г. Лобня ул. Железнодорожная д.10
тел./факс (495)988-52-88, 745-67-58
<http://middle.ru> E-mail: middle@middle.ru

 **Схема проезда к Московскому весовому заводу "МИДЛ"**



**Схема проезда к ООО «ВЕСТОРГ»
филиал «МИДЛ» . г. Москва,
ул. Кошкина, д.4**

